ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
/ГОССТРОЙ СССР/

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

# Серия КЭ-01-56

# СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДВУХВЕТВЕВЫЕ КОЛОННЫ ДЛЯ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ С ПОДВЕСНЫМ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

## Выпуск V

**УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ КОЛОНН В ЗДАНИЯХ С РАССТОЯНИЯМИ МЕЖДУ ПОПЕРЕЧНЫМИ ТЕМПЕРАТУРНЫМИ ШВАМИ 228 м**

10596
Цена 6-72

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
/ГОССТРОЙ СССР/

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

# Серия КЭ-01-56

# СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДВУХВЕТВЕВЫЕ КОЛОННЫ ДЛЯ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ С ПОДВЕСНЫМ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

## Выпуск V

**УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ КОЛОНН В ЗДАНИЯХ С РАССТОЯНИЯМИ МЕЖДУ ПОПЕРЕЧНЫМИ ТЕМПЕРАТУРНЫМИ ШВАМИ 228 м**

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ при участии НИИЖБ

Одобрены Госстроем СССР
30 июля 1970 г.
Протокол от 16 июля 1970 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

## СОДЕРЖАНИЕ

Листы — стр.


Пояснительная записка . . . . . 2-5

I Ключ для подбора колонн высотой 10,8 м и 12,6 м при стальных конструкциях покрытий и расстояниях между осями поперечных температурных швов до 228 м/ здания без фонарей/ . . . . . 6

2 Ключ для подбора колонн высотой 10,8 и 12,6 м при стальных конструкциях покрытий и расстояниях между осями поперечных температурных швов до 228 м /здания с фонарями/ . . . . . 7

3 Температурные швы в покрытии и навесных стенах / примеры решения/ . . . . . 8

4 Примерный схематический план здания при увеличенной длине температурного блока. . . . . 9

5 Измененные опорные закладные детали железобетонных подстропильных конструкций . . . . . 10


## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### I. Общая часть

I. *В настоящем выпуске приведены указания по применению сборных железобетонных* двухветвевых колонн и вертикальных стальных связей, разработанных в выпусках I, II, III настоящей серии, в одноэтажных промышленных зданиях с подвесным подъемно-транспортным оборудованием при расстояниях между поперечными температурными швами до 228 м.

2. Габаритные схемы и конструктивное решение зданий принимается в соответствии с выпуском I настоящей серии. Указания, приведенные в настоящем выпуске, распространяются на отапливаемые здания с неагрессивной, а также слабо и среднеагрессивной газовой средой, расположенные в I-III географических районах по ветровым нагрузкам по СНиП II-А. 11-62, и расчетной сейсмичностью не свыше 6 баллов.

Примечание: Классификация помещений по степени агрессивности среды производится в соответствии с "Указаниями по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций СН 262-6/.

3. Подбор колонн производится по ключам выпусков I и V настоящей серии согласно указаний табл.I.

Вертикальные связи по колоннам и распорки подбираются по ключам выпуска II настоящей серии.

Таблица I

| Шаг стропильных конструкций в м | Несущие конструкции покрытия | Расстояние между осями поперечных швов в м | Отметка низа стропильных конструкций в м | Номер выпуска настоящей серии по ключам которому следует подбирать марки колонн |
|---|---|---|---|---|
| 6 | Железобетонные | до 120 | 10,8 - 18,0 | Выпуск I |
| | | от 132 до 228 | 10,8- 18,0 | Выпуск I с учетом табл.2 |
| | Стальные | до 120 | 10,8 - 18,0 | Выпуск I |
| | | от 132 до 228 | 10,8 - 12,6 | Выпуск I ключи I,2 |
| | | | 14,4 - 18.0 | Выпуск I с учетом табл.2 |
| 12 | Железобетонные и стальные | до 228 | 10,8 - 18,0 | Выпуск I с учетом табл.2 |

Примечания:
1. Колонны, располагаемые в местах торцов и температурных швов, принимаются той же марки, что и колонны ближайшего ряда (с добавлением соответствующего индекса в случае установки дополнительных закладных деталей.
2. Марки колонн средней части температурного блока длиной 108 м ( см.лист 4) допускается принимать по ключам вып.I настоящей серии.

Таблица 2.

| Шаг стропильных конструкций в м | Несущие конструкции покрытия | Отметка низа стропильных констр.в м | Величина пролета в м | Число пролетов | Необходимая замена колонн / в случаях, предусмотренных табл.1/ | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | марок | на марки |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 6 | Железобетонные | 10,8 | 24 | I÷6 | КДБ6 | КДБ8 |
| | | 12,6 | 24 | I÷6 | КДБ19 | КДБ21 |
| | | | | | КДБ21 | КДБ22 |
| | | 16,2 | 36 | 2 | КДБ35 | КДБ36 |

Таблица 2 (продолжение)

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Стальные | I6,2 | 36 | 2 | КДБ 35 | КДБ 36 |
| | | | | | КДБ 37 | КДБ 38 |
| I2 | Железобетонные и стальные | I0,8 | I8 | 2÷8 | КДБ 58 | КДБ 59 |
| | | | | | КДБ 59 | КДБ 60 |
| | | | 24 | 2÷6 | КДБ 58 | КДБ 59 |
| | | I2,6 | 24 | 2÷6 | КДБ 70 | КДБ 7I |
| | | I8,0[x] | 30-36 | I | КДБ I04<br>КДБ I06 | КДБ I06<br>КДБ I08 |

x) При отметке низа стропильных конструкций I8,0 м для однопролетных зданий с размерами пролетов 30 и 36 м, располагаемых в III географическом районе ветровых нагрузок по СНиП П-А. II-62, в колонне КДБ I08 вместо бетона марки 400 должен быть бетон марки 500, о чем должно быть указано в проекте здания.

4. Указания настоящего выпуска разработаны для зданий с железобетонными и металлическими ( из низколегированной стали) несущими конструкциями покрытия при расчетном температурном перепаде до 40°С.

Расчетный температурный перепад определяется по формуле

$t_p = t_в - t$ ( условные обозначения $t_в$ и $t$ см. п.I3)

При расстояниях между поперечными температурными швами менее 228 м допускается указания настоящего выпуска распространять на случай расчетного температурного перепада равного

$$t_p = \frac{228}{\mathcal{L}} \cdot 40^{\circ}C,$$

где $\mathcal{L}$ - удвоенное расстояние от оси связевой панели до поперечного температурного шва.

В случае применения несущих конструкций покрытия из углеродистой стали допускаемый расчетный температурный перепад может быть увеличен на 35%.

5. При применении колонн в слабо- и среднеагрессивной среде должны учитываться требования " Указаний по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций" СН 262-67 к бетону, по защите закладных деталей и по лакокрасочным покрытиям.

## Нагрузки и расчет

6. Вертикальные нагрузки на колонны, а также усилия, действующие в колоннах в плоскости поперечных рам, приняты по выпуску I настоящей серии.

7. В плоскости продольных рам учтены температурные деформации горизонтальных конструкций (распорок, плит и подстропильных конструкций), а также удлинения нижних граней подстропильных конструкций и плит покрытия, вызванные действием на них вертикальной нагрузки.

8. Относительные удлинения нижних граней подстропильных конструкций и плит покрытия приняты разными:

$\varepsilon = 1.10^{-4}$ - для железобетонных подстропильных конструкций и плит покрытия;

$\varepsilon = 5.10^{-4}$ - для стальных подстропильных конструкций (из условия применения низколегированной стали).

9. При определении температурных деформаций и назначении величины относительного удлинения $\varepsilon$ учтена при помощи коэффициента 0,8 податливость узлов сопряжений, а также благоприятные (за счет пластических деформаций ) условия работы конструкции при данном виде воздействия.

I0. За расчетные приняты колонны, отстоящие на шаг от торцов и температурных швов.

II. Усилия в сечениях колонн в плоскости продольной рамы определены из расчета по деформированной схеме.

При этом жесткость колонны в плоскости продольной рамы принята равной - при сжатии в обеих ветвях- суммарной жесткости сечений обеих ветвей колонны (без трещин) при длительном действии нагрузок;

-при растяжении в одной ветви - жесткости сечения одной ветви колонны (без трещин) при длительном действии нагрузок; в этом случае принято, что растянутая ветвь в работе колонны в продольном направлении не участвует.

## Нагрузки на фундамент

I2. Вертикальные нагрузки на фундамент, а также усилия, действующие на фундамент в плоскости поперечной рамы, и усилия, действующие на фундамент связевых колонн в плоскости продольной рамы от ветра и торможения подвесного транспорта, определяются в соответствии с выпуском I настоящей серии.

I3. Усилия, действующие на фундамент в плоскости продольной рамы от температурных воздействий и удлинения нижних граней подстропильных конструкций и плит, учитываются для колонн, отстоящих от оси температурного блока на расстоянии более 54 м. Эти усилия считаются приложенными на отметке - 0,I5 м и определяются по нижеприведенной методике.

Момент определяется по формуле $M = \frac{3B - 0{,}21 N l^2}{l^2} \Delta$ ;

поперечная сила-по формуле $Q = \frac{3B - 1{,}23 N l^2}{l^3} \Delta$ ,

где- B- жесткость колонны в плоскости продольной рамы при длительном действии нагрузок, определяемая по формуле $B = \frac{E_б h b^3}{12}$ ,

$E_б$ -начальный модуль упругости бетона; принимается равным

$E_б = 3{,}15.10^6$ т/м2 -для марки бетона 300,

$E_б = 3{,}50.10^6$ т/м2 -для марки бетона 400;

$h, b$ - размеры сечения ветви колонны в м в плоскости соответственно поперечной и продольной рамы;

$l$ -длина колонны в м, принимаемая равной расстоянию от места заделки колонны в стакан фундамента / - 0,15 м/до верха колонны;

$N$ - вертикальная нагрузка на колонну в т, приложенная в уровне верха колонны.

| | | | |
|---|---|---|---|
| ТК | Двухветвевые колонны одноэтажных бескрановых промышленных зданий | Серия КЭ-01-55 | |
| 1969 | Пояснительная записка | Вып. | У |

$\Delta = \Delta_t + \Delta_\varepsilon$ - суммарное смещение верха колонны в м от температурных воздействий и удлинений нижних граней подстропильных конструкций или плит;

$\Delta_t = 0{,}8\alpha(t_в - t)\mathscr{L}$ - температурные деформации;

где 0,8 - коэффициент условий работы;

$\alpha$ - коэффициент линейного расширения, принимаемый равным $1.10^{-5}$ $\frac{1}{\text{град}}$ для железобетона и $1{,}2.10^{-5}$ $\frac{1}{\text{град}}$ - для стали;

$t_в$ - расчетная температура внутреннего воздуха помещения по технологическому заданию для теплотехнических расчетов наружных ограждений;

$t$ - температура воздуха, принимаемая равной значению средней температуры воздуха за три самых холодных месяца района строительства /по СНиП II-А.6-62/;

$\mathscr{L}$ - расстояние в м от оси рассматриваемого фундамента до оси связевого шага.

Смещение верха колонны от удлинений нижних граней подстропильных конструкций и плит определяется из выражения

$$\Delta_\varepsilon = \varepsilon\mathscr{L} ,$$

где относительное удлинение $\varepsilon$ допускается принимать равным

- $\varepsilon = 1.10^{-4}$ - при железобетонных несущих конструкциях покрытия и при стальных несущих конструкциях покрытия с шагом ферм 12 м;
- $\varepsilon = 3{,}5.10^{-4}$ - при стальных подстропильных фермах из углеродистой стали;
- $\varepsilon = 5.10^{-4}$ - при стальных подстропильных фермах из низколегированной стали.

При этом согласно "Руководства по проектированию фундаментов на естественном основании под колонны зданий и сооружений промышленных предприятий" /изд.1968г./ усилия от температурных воздействий и удлинений нижних граней конструкций покрытия при определении наибольшего давления у края фундамента не учитываются, а при расчете собственно фундамента /за исключением стаканной части / учитываются в половинном размере.

Пример определения усилий, действующих на фундамент в плоскости продольной рамы, приведен ниже.

Указания по проектированию зданий при увеличенных до 228 м расстояниях между поперечными температурными швами

14. Настоящие указания разработаны из условия применения в каркасе здания основных конструктивных элементов и узлов их сопряжений по перечню, приведенному в табл. 3.

Кроме указаний данного раздела пояснительной записки следует руководствоваться указаниями пояснительных записок I и II выпусков настоящей серии.

Перечисленные в п.п.15-17 изменения узлов сопряжений и конструктивных элементов должны быть приведены в проекте здания.

Таблица 3

| № пп | Наименование конструктивного элемента и узла сопряжения | Серия |
|---|---|---|
| 1 | Железобетонные ребристые плиты покрытия | ПК-01-74/62; ПК-01-106, ПК-01-111, ПК-01-118, 1.465-1, 1.465-3, 1.465-4, 758-66, 755-66/69, 223-67, 528-68. |
| 2 | Железобетонные стропильные и подстропильные фермы | ПК-01-129/68, ПК-01-140, ПК-01-110/68, ПП-01-02/68, ПП-01-04/68, ПП-01-06, 1.463-1, 1.463-2, 1.463-3, ПП-01-04. |
| 3 | Железобетонные стропильные и подстропильные балки | ПК-01-06; ПП-01-01/64; ПП-01-01/68; ПП-01-03/64; ПП-01-03/68; 1.462-1, 1.462-4. |
| 4 | Связи по железобетонным конструкциям покрытий зданий с плоской кровлей | ПП - 01 - 05. |
| 5 | Стальные конструкции покрытий | ПК-01-125 и ПК-01-133 |
| 6 | Стеновые панели | Ст.02-31, 1.432-3. |
| 7 | Типовые монтажные детали | ТДМ-1964 - 68сс |

15. Поперечный температурный шов каркаса решается на парных рамах со вставкой 150 мм. Примеры решения температурного шва в покрытии приведены на листе 3. Зазор в температурном шве между плитами покрытия или элементами их крепления должен быть не менее 200 мм. Такой зазор может быть обеспечен при сдвижке плит, примыкающих к температурному шву, в стороны "от шва".

16. Температурные швы в продольных навесных панельных стенах следует совмещать с температурными швами каркаса. Пример решения такого температурного шва со вставкой приведен на листе 3.

В случае заполнения швов между стеновыми панелями цементным раствором, а не упругими прокладками температурные швы в продольных навесных панельных стенах должны устраиваться не реже, чем через 60 м. При этом промежуточные температурные швы в стенах, несовпадающие с температурным швом каркаса, устраиваются на одной колонне /лист 3/. Промежуточный температурный шов допускается не устраивать при расположении низа стеновых панелей перемычек, опирающихся на стальные опорные консоли колонн, не ниже 600 мм от уровня верха.

При устройстве температурного шва на одной колонне стеновые панели перемычки, опирающиеся в месте шва на стальные опорные консоли колонн, должны иметь возможность деформироваться в плоскости стены независимо от колонн. Такая возможность достигается при опирании стеновых панелей через оцинкованный стальной лист и две прокладки из фторопласта -4.

Допускается вместо прокладок из фторопласта – 4 покрывать верхнюю поверхность горизонтального листа опорной консоли графитовой смазкой.

При этом зазор между боковой гранью стеновой панели и вертикальным листом опорной консоли / в месте температурного шва/ должен быть не менее I0 мм;такой зазор образуется за счёт сдвижки панелей в стороны "от шва". Кроме того в месте температурного шва должен быть обеспечен зазор I00мм между раствором заполнения шва и торцом горизонтального листа опорной консоли. Верхние панели перемычки в месте температурного шва на одной колонне должны крепиться к колонне в четырех углах.

Температурные швы в продольных самонесущих стенах следует предусматривать согласно указаний СНиП П-В. 2-62. При этом крепление стен к каркасу должно обеспечивать независимость взаимных деформаций в плоскости продольной рамы.

I7. В случае применения типовых железобетонных подстропильных конструкций опорные закладные детали этих конструкций должны быть изменены в соответствии с листом 5.

## Пример определения усилий,действующих на фундамент в плоскости продольной рамы

Дано: Здание четырехпролетное, состоит из одного температурного блока. Длина блока – 228 м.

Отметка низа стропильных конструкций – I2 м.
Шаг колонн по крайним и средним рядам – I2 м.
Здание строится в районе Москвы / $t$ = – 9,4° С /.
Расчётная температура внутреннего воздуха помещений $t_в$ = + I8°С.
Колонны крайних рядов – КДБ 69.
Марка бетона "300". Размеры ветвей $h$ = 0,25 м; $b$ = 0,5 м.
Длина колонны $\ell$ = I2,75 м.

Вертикальная максимальная нагрузка на колонну крайнего ряда, приложенная в уровне верха колонны, $N$ = 45 т.

Требуется: Определить усилия,действующие на второй от угла фундамент по крайнему ряду в плоскости продольной рамы при максимальной вертикальной нагрузке

I. Определяется смещение верха колонны
– от температурного воздействия

$$\Delta_t = 0{,}8\alpha(t_2 - t_1)\mathcal{L} = 0{,}8 \times I{,}2 \cdot I0^{-5} \;/\; I8+9{,}4/ \times I02 = 0{,}027 \text{ м};$$

– от удлинения нижних граней плит покрытия

$$\Delta_\varkappa = \varepsilon_\varkappa \cdot \mathcal{L} = 0{,}I \cdot I0^{-3} \cdot I02 = 0{,}0I \text{ м}.$$

Суммарное смещение верха колонны равно $\Delta = \Delta_t + \Delta_\varkappa = 0{,}027+0{,}0I = 0{,}037$ м.

2. Определяется жесткость колонны в плоскости продольной рамы при длительном действии нагрузок

$$B = \frac{E_б h b^3}{I2} = \frac{8{,}I5 \times I0^6 \times 0{,}25 \times 0{,}5^3}{I2} = 8200 \text{ тм2}.$$

3. Определяются усилия, действующие на второй от угла фундамент по крайнему ряду в плоскости продольной рамы, в уровне верха стакана фундамента.

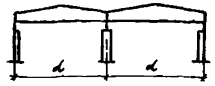
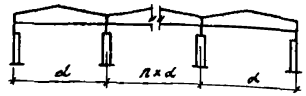
$$M = \frac{3B - 0{,}2I N\ell^2}{\ell^2}\Delta = \frac{3 \times 8200 - 0{,}2I \times 45 \times I2{,}75^2}{I2{,}75^2} \times 0{,}037 = 5{,}3 \text{ тм}.$$

$$Q = \frac{3B - I{,}23 N\ell^2}{\ell^3}\Delta = \frac{3 \times 8200 - I{,}23 \times 45 \times I2{,}75^2}{I2{,}75^3} \times 0{,}037 = 0{,}28 \text{ т}.$$

| ТК | Двухветвевые колонны одноэтажных бескрановых промышленных зданий | Серия КЭ-0I-56 |
|---|---|---|
| 1969 | Пояснительная записка | Вып. I |

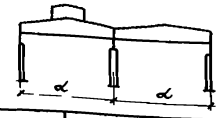
## Ключ для подбора колонн высотой 10,8 и 12,6 м

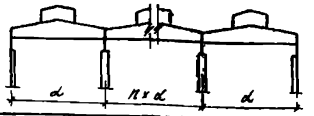
Шаг колонн по крайним рядам 6 м, по средним рядам - 12 м
Здания без фонарей; конструкции покрытий - стальные.
Расстояния между осями поперечных температурных швов до 228 м.

| Отметка низа стропильных конструкций | Географический район ветровых нагрузок | Схемы зданий |  | | |  | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Пролеты в м | 18 | 24 | 30 | 18 | | | | | | 24 | | | | 30 | | |
| | | Тип колонн / Число пролетов | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 3 | 4 | 5 | 6 | 3 | 4 | 5 |
| 10,8 м | I | крайние | КДБ1 | КДБ1 | КДБ1 | КДБ1 | КДБ1 | КДБ1 | КДБ2 | КДБ2 | КДБ2 | КДБ2 | КДБ2 | КДБ2 | КДБ2 | КДБ2 | КДБ2 | КДБ3 |
| | | средние | КДБ5 | КДБ6 | КДБ9 | КДБ5 | КДБ5 | КДБ5 | КДБ6 | КДБ6 | КДБ8 | КДБ6 | КДБ6 | КДБ6 | КДБ6 | КДБ9 | КДБ9 | КДБ9 |
| | II | крайние | КДБ1 | КДБ1 | КДБ2 | КДБ1 | КДБ2 | КДБ2 | КДБ2 | КДБ2 | КДБ2 | КДБ2 | КДБ2 | КДБ2 | КДБ3 | КДБ2 | КДБ2 | КДБ3 |
| | | средние | КДБ6 | КДБ6 | КДБ9 | КДБ6 | КДБ6 | КДБ6 | КДБ6 | КДБ8 | КДБ8 | КДБ6 | КДБ6 | КДБ6 | КДБ8 | КДБ9 | КДБ9 | КДБ11 |
| | III | крайние | КДБ2 | КДБ2 | КДБ3 | КДБ2 | КДБ2 | КДБ2 | КДБ2 | КДБ3 | КДБ3 | КДБ3 | КДБ3 | КДБ3 | КДБ3 | КДБ3 | КДБ3 | КДБ4 |
| | | средние | КДБ8 | КДБ8 | КДБ11 | КДБ8 | КДБ8 | КДБ8 | КДБ8 | КДБ8 | КДБ10 | КДБ8 | КДБ8 | КДБ8 | КДБ8 | КДБ9 | КДБ9 | КДБ11 |
| 12,6 м | I | крайние | КДБ12 | КДБ12 | КДБ12 | КДБ12 | КДБ12 | КДБ12 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ13 |
| | | средние | КДБ17 | КДБ18 | КДБ20 | КДБ16 | КДБ16 | КДБ16 | КДБ17 | КДБ17 | КДБ19 | КДБ16 | КДБ16 | КДБ17 | КДБ19 | КДБ18 | КДБ18 | КДБ20 |
| | II | крайние | КДБ13 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ12 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ14 |
| | | средние | КДБ19 | КДБ18 | КДБ20 | КДБ17 | КДБ17 | КДБ17 | КДБ19 | КДБ19 | КДБ19 | КДБ19 | КДБ19 | КДБ19 | КДБ19 | КДБ20 | КДБ20 | КДБ22 |
| | III | крайние | КДБ13 | КДБ13 | КДБ14 | КДБ12 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ14 | КДБ14 | КДБ14 | КДБ14 | КДБ14 | КДБ14 | КДБ14 | КДБ14 | КДБ14 |
| | | средние | КДБ19 | КДБ21 | КДБ22 | КДБ19 | КДБ19 | КДБ19 | КДБ19 | КДБ19 | КДБ21 | КДБ21 | КДБ19 | КДБ21 | КДБ21 | КДБ22 | КДБ20 | КДБ22 |

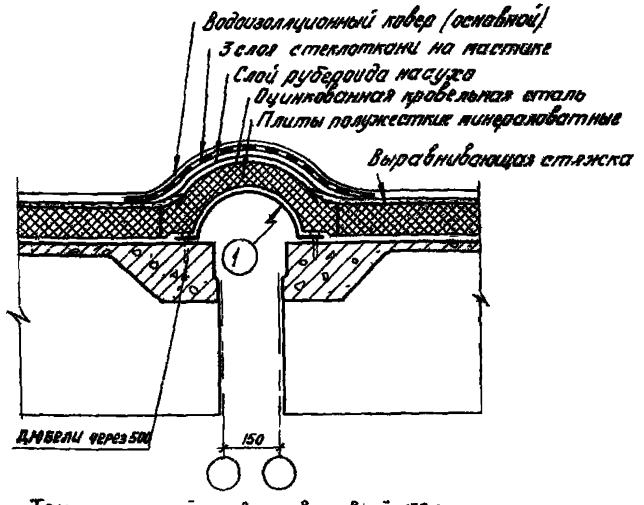
## Ключ для подбора колонн высотой 10,8 и 12,6 м.

Шаг колонн по крайним рядам 6м, по средним рядам - 12м.
Здания с фонарями, конструкции покрытий - стальные
Расстояния между осями поперечных температурных швов до 228м

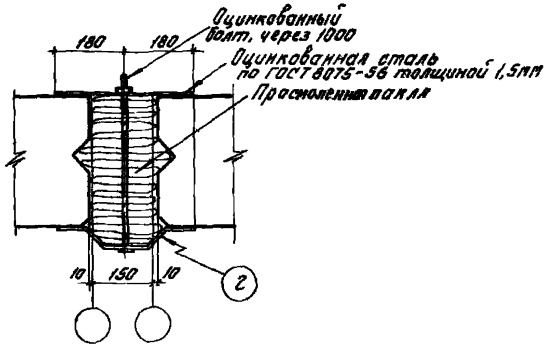


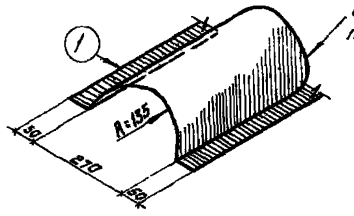

| Отметка низа стропильных конструкций | Географический район ветровых нагрузок | Схемы зданий / Пролет в м / Число пролетов / Тип колонн | 18 | 24 | 30 | 18 | | | | | | 24 | | | | 30 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 3 | 4 | 5 | 6 | 3 | 4 | 5 |
| 10,8м | I | крайние | КДБ1 | КДБ1 | КДБ1 | КДБ1 | КДБ2 | КДБ2 | КДБ2 | КДБ2 | КДБ2 | КДБ2 | КДБ2 | КДБ2 | КДБ3 | КДБ2 | КДБ2 | КДБ3 |
| | | средние | КДБ6 | КДБ6 | КДБ9 | КДБ5 | КДБ5 | КДБ5 | КДБ8 | КДБ8 | КДБ10 | КДБ6 | КДБ6 | КДБ6 | КДБ8 | КДБ9 | КДБ9 | КАБ11 |
| | II | крайние | КДБ1 | КДБ1 | КДБ2 | КДБ2 | КДБ2 | КДБ2 | КДБ2 | КДБ3 | КДБ3 | КДБ3 | КДБ3 | КДБ3 | КДБ3 | КДБ3 | КДБ3 | КДБ3 |
| | | средние | КДБ6 | КДБ8 | КДБ9 | КДБ6 | КДБ6 | КДБ6 | КДБ8 | КДБ8 | КДБ10 | КДБ8 | КДБ6 | КДБ8 | КДБ8 | КДБ9 | КДБ9 | КДБ11 |
| | III | крайние | КДБ2 | КДБ2 | КДБ3 | КДБ2 | КДБ3 | КДБ3 | КДБ3 | КДБ3 | КДБ3 | КДБ3 | КДБ3 | КДБ3 | КДБ4 | КДБ4 | КДБ4 | КДБ4 |
| | | средние | КДБ8 | КДБ8 | КДБ11 | КДБ8 | КДБ8 | КДБ8 | КДБ10 | КДБ10 | КДБ10 | КДБ8 | КДБ8 | КДБ8 | КДБ10 | КДБ11 | КДБ11 | КДБ11 |
| 12,6м | I | крайние | КДБ12 | КДБ12 | КДБ12 | КДБ12 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ14 |
| | | средние | КДБ17 | КДБ18 | КДБ20 | КДБ16 | КДБ16 | КДБ16 | КДБ17 | КДБ19 | КДБ19 | КДБ17 | КДБ16 | КДБ17 | КДБ19 | КДБ20 | КДБ20 | КДБ20 |
| | II | крайние | КДБ13 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ13 | КДБ14 | КДБ14 | КДБ14 | КДБ14 | КДБ14 | КДБ14 | КДБ14 | КДБ14 | КДБ14 |
| | | средние | КДБ19 | КДБ18 | КДБ20 | КДБ17 | КДБ17 | КДБ17 | КДБ19 | КДБ19 | КДБ19 | КДБ19 | КДБ19 | КДБ19 | КДБ19 | КДБ22 | КДБ22 | КДБ23 |
| | III | крайние | КДБ13 | КДБ13 | КДБ14 | КДБ13 | КДБ14 | КДБ14 | КДБ14 | КДБ14 | КДБ14 | КДБ14 | КДБ14 | КДБ14 | КДБ14 | КДБ15 | КДБ15 | КДБ15 |
| | | средние | КДБ19 | КДБ21 | КДБ22 | КДБ19 | КДБ19 | КДБ19 | КДБ19 | КДБ21 | КДБ21 | КДБ21 | КДБ19 | КДБ21 | КДБ21 | КДБ23 | КДБ22 | КДБ23 |

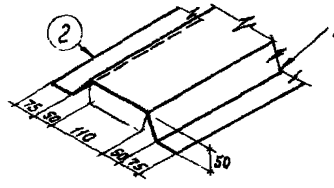


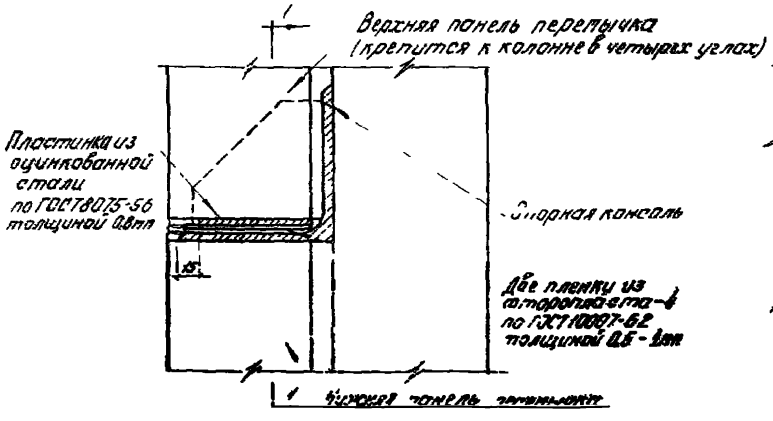

Температурный шов со вставкой 150 мм в покрытии

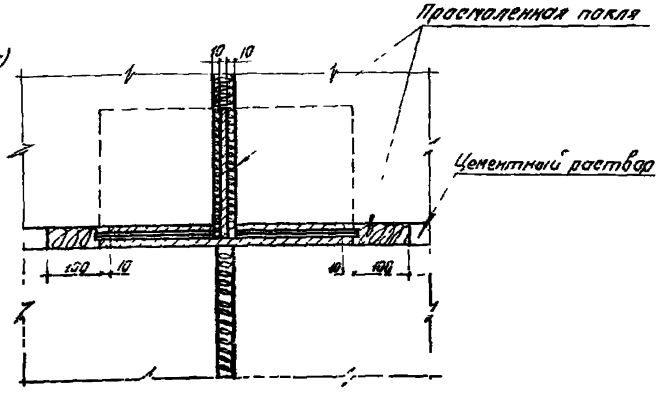



Температурный шов со вставкой 150мм в продольных навесных панельных стенах




Температурный шов в продольных навесных панельных стенах на одной колонне

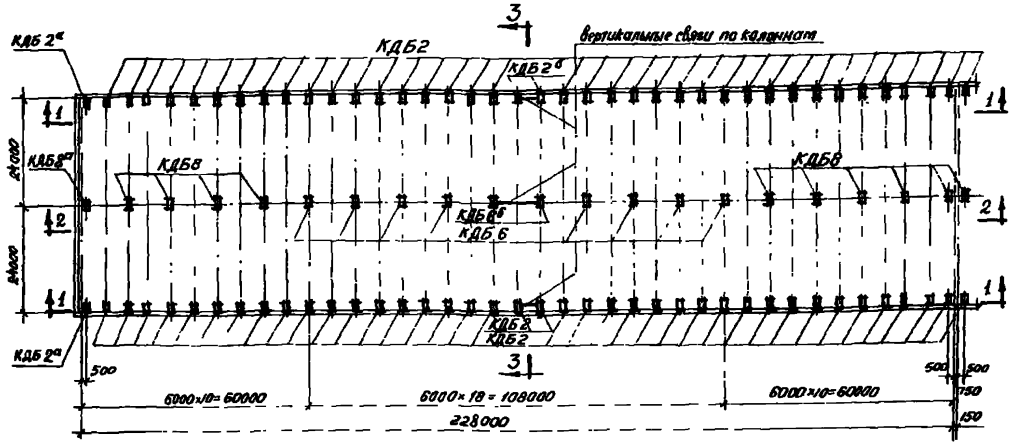
Крепление панелей к колонне условно не показано

Примечания

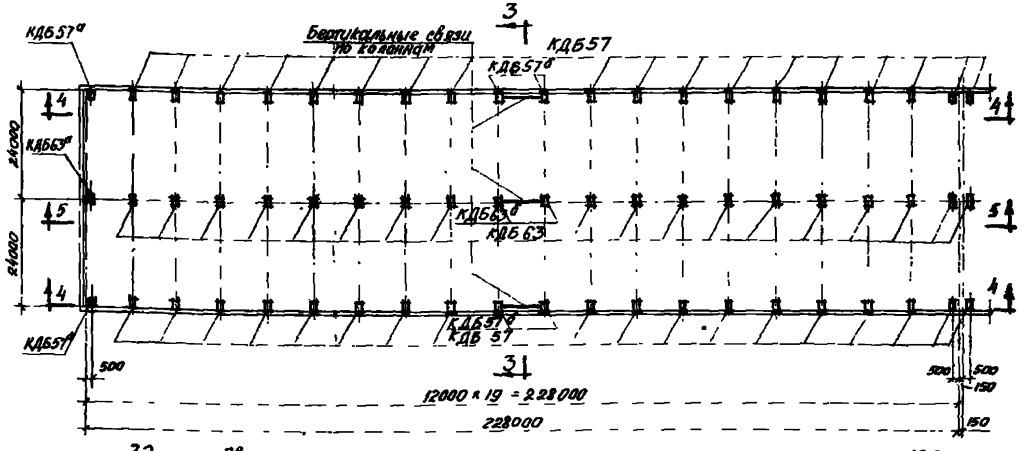
1 Пленка из фторопласта-4 может изготавливаться по ВТУ-35 XII №574-63

2 При устройстве температурного шва на одной колонне допускается вместо пленок из фторопласта покрывать верхнюю поверхность горизонтального листа опорной консоли графитовой смазкой по ГОСТ 3333-55

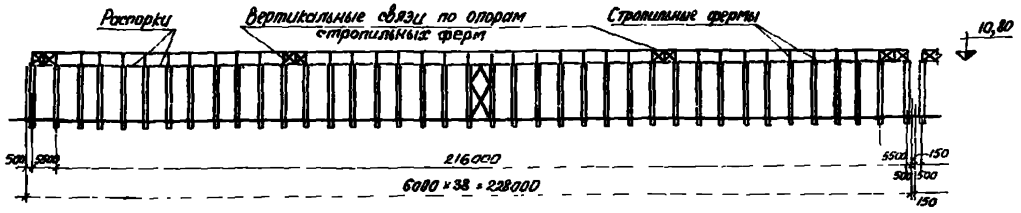
| | | | |
|---|---|---|---|
| ТК 1969 | Двухветвевые колонны одноэтажных бескрановых промышленных зданий. Ключ для подбора колонн высотой 10,8 и 12,6 м при стальных конструкциях покрытия и расстояниях между осями поперечных температурных швов 90 и 108 м (здания с фонарями) | Серия КЭ-01-56 | |
| | | Выпуск 1 | Лист 3 |



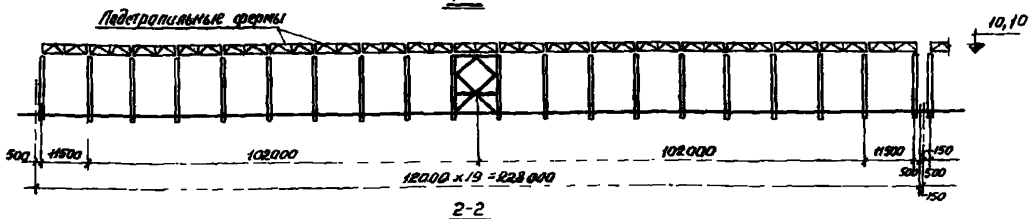

Здание двухпролетное; отметка низа стропильных конструкций 10,8м; пролеты 24м; шаг колонн по крайним рядам 6м по средним рядам 12м; бесфонарное; III географический район ветровых нагрузок; несущие конструкции покрытия - стальные.



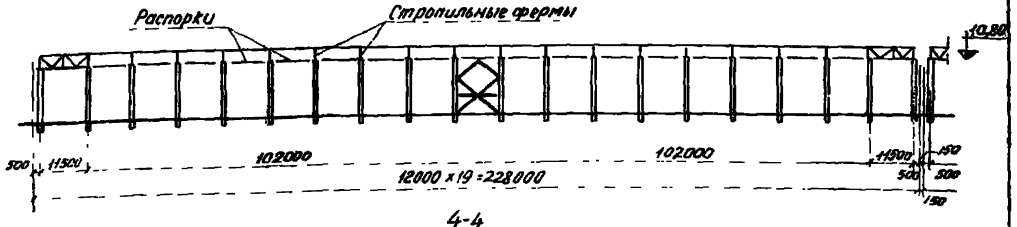

Здание двухпролетное; отметка низа стропильных конструкций 10,8м; пролеты 24м; шаг колонн по крайним и средним рядам - 12м; бесфонарное; III географический район ветровых нагрузок; несущие конструкции покрытия - стальные.



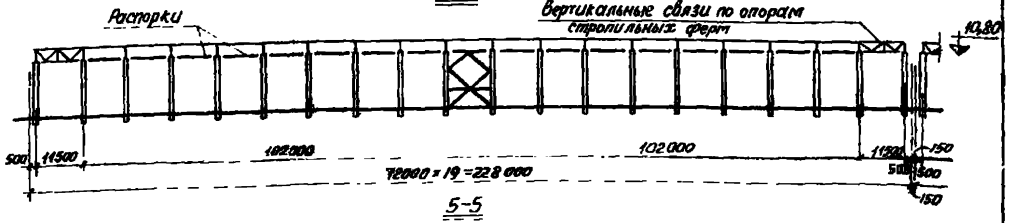

1-1



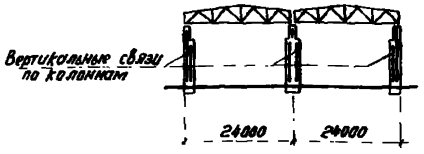

2-2




4-4




5-5

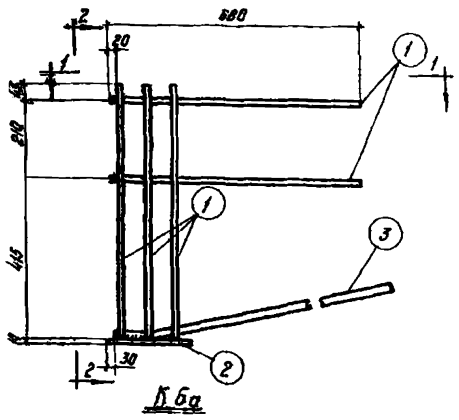



3-3

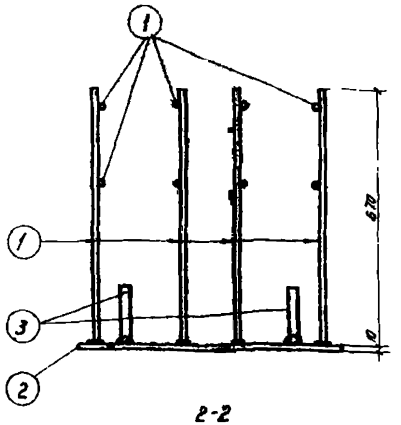
**Примечания:**

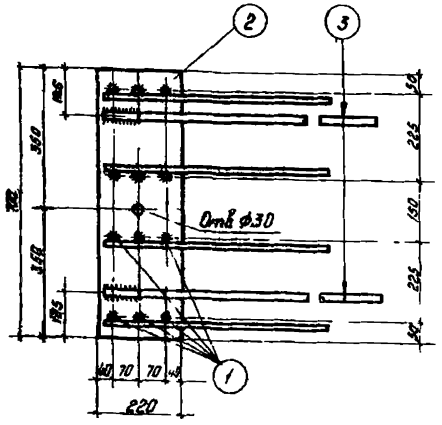
1. Сечение 3-3 условно показано для случая отсутствия подстропильных конструкций.
2. Детали температурного шва приведены на листе 3.

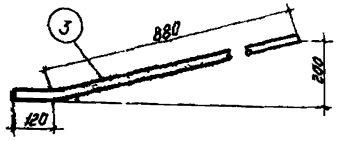
| | | |
|---|---|---|
| ТК | Двухветвевые колонны одноэтажных бескрановых промышленных зданий | Серия КЭ-01-56 |
| 1969 | Примерный схематический план здания при увеличенной длине температурного блока | Выпуск 1 / Лист 4 |

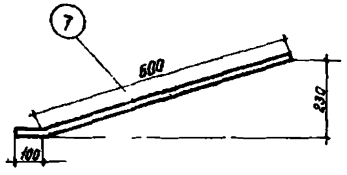


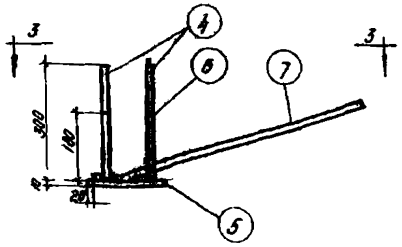

К 6а

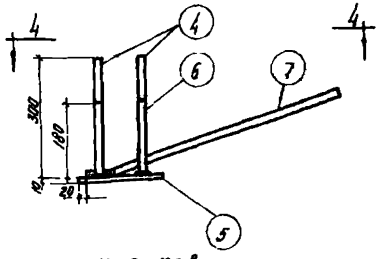


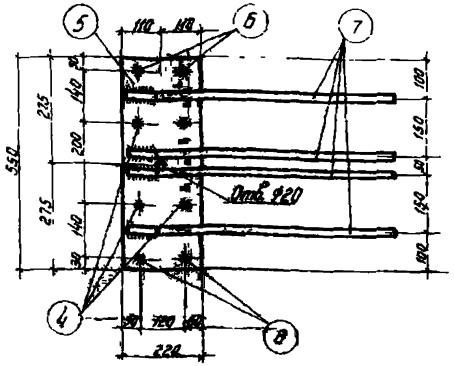



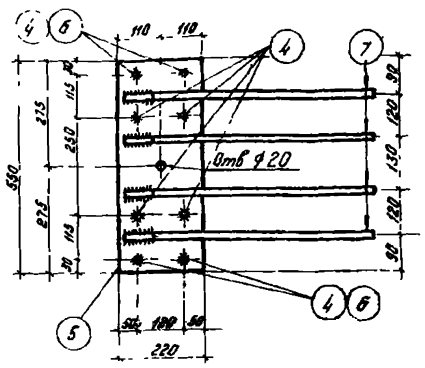




## Спецификация и расход стали на одно изделие

| Марка изделия | N поз | Ø или сечение, мм | Длина, мм | К-во шт | Выборка стали: Ø или сечение, мм | Выборка стали: Общая длина, м | Выборка стали: Общий вес, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| К6а | 1 | 12 AIII | 680 | 20 | 20 AIII | 2,0 | 5,0 |
| | 2 | 220×10 | 700 | 1 | 12 AIII | 13,6 | 12,1 |
| | 3 | 20 AIII | 1000 | 2 | 220×10 | 0,7 | 12,1 |
| | | | | | | | |
| | | | | | Вес изделия | | 29,2 |
| К3а К3в | 4 | 12 AIII | 300 | 4 | 12 AIII | 2,0 | 1,8 |
| | 5 | 220×10 | 550 | 1 | 14 AIII | 2,8 | 3,4 |
| | 6 | 12 AIII | 180 | 4 | 220×10 | 0,55 | 9,5 |
| | 7 | 14 AIII | 700 | 4 | | | |
| | | | | | Вес изделия | | 14,7 |
| К3б | 4 | 12 AIII | 300 | 8 | 12 AIII | 2,4 | 2,2 |
| | 5 | 220×10 | 550 | 1 | 14 AIII | 2,8 | 3,4 |
| | 7 | 14 AIII | 700 | 4 | 220×10 | 0,55 | 9,5 |
| | | | | | Вес изделия | | 15,1 |

## Спецификация марок измененных закладных деталей, дополнительная выборка и дополнительный расход стали на одну конструкцию

| Вид конструкции | Закладные детали: Марка | Закладные детали: Колич. штук | Стержневая арматура периодического профиля по ГОСТ 5781-60 класса A-III, Ø, мм: 20 AIII | 14 AIII | Дополнительный расход стали, кг |
|---|---|---|---|---|---|
| Подстропильная балка по серии ПП 01-03/64 вып I | К6а вместо К6 | 2 | 10,0 | — | 10,0 |
| Подстропильная ферма по серии ПП-01-04/68 | К3а вместо К3 | 2 | — | 6,8 | 6,8 |
| Подстропильная ферма по серии ПК-01-140 | К3в вместо К3 | 2 | — | 6,8 | 6,8 |
| Подстропильная ферма по серии ПК-01 140/68 | К3б вместо К3 | 2 | — | 6,8 | 6,8 |

### Примечания

1. Сварку следует производить электродами Э50А в соответствии с СН393-69
2. Приварку поз 1, 4, 6 к поз 2, 5 производить дуговой сваркой многослойными кольцевыми швами ($h_ш$ = 6мм) или дуговой сваркой с устройством в пластинке поз 2,5 разделанных отверстий или под слоем флюса.
   Приварку поз 3, 7 к поз. 2, 5 производить контактной (не менее двух точек на стержень) или дуговой ($в_ш$ = 10мм, $h_ш$ = 5мм - для поз 3, $h_ш$ = 4мм - для поз 7) сваркой

| ТК | Двухветвевые колонны одноэтажных бескрановых промышленных зданий | Серия КЭ-01-56 | |
|---|---|---|---|
| 1969 | Измененные опорные закладные детали железобетонных подстропильных конструкций | Выпуск I | Лист 5 |



gost.e-ecolog.ru